

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-228051

(43)Date of publication of application : 15.08.2000

(51)Int.Cl.

G11B 19/16
G11B 19/02
G11B 19/04
// G11B 7/004

(21)Application number : 11-067288

(71)Applicant : FUJINUMA TOYOHICO

(22)Date of filing : 07.02.1999

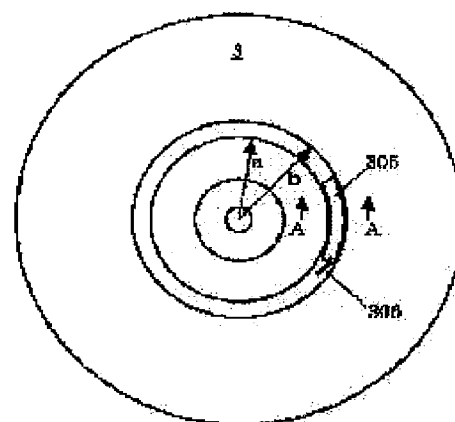
(72)Inventor : FUJINUMA TOYOHICO
FUJINUMA EIKO

(54) INFORMATION PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prohibit the reusing of used information by giving a substantially irreversible state change to at least the substantial one part of a recording medium, detecting the presence or absence of the state change and providing a first operation when a state change means detects that the state change is not present and a second operation when it detects that the state change is present.

SOLUTION: After a system program which is written in a RAM performs initializations of parameters or the like, it reads in data of first and second partitions to compare these data in sector levels. When a tag 306 is not stripped off, data of the first and second partitions coincide with each other. When a user completes the game program of a first stage and strips off the tag 306 of a CD-ROM 3 by the instruction of a message, only the digest of the first stage becomes possible to read out on the CD-ROM 3 and the CD-ROM 3 loses the utilization value as a game software.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-228051
(P2000-228051A)

(43)公開日 平成12年8月15日(2000.8.15)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 1 1 B 19/16	5 0 1	G 1 1 B 19/16	5 0 1 B 5 D 0 6 6
19/02	5 0 1	19/02	5 0 1 S 5 D 0 9 0
			5 0 1 G
19/04	5 0 1	19/04	5 0 1 Z
// G 1 1 B 7/004		7/00	6 2 6 C

審査請求 未請求 請求項の数2 書面 (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-67288

(22)出願日 平成11年2月7日(1999.2.7)

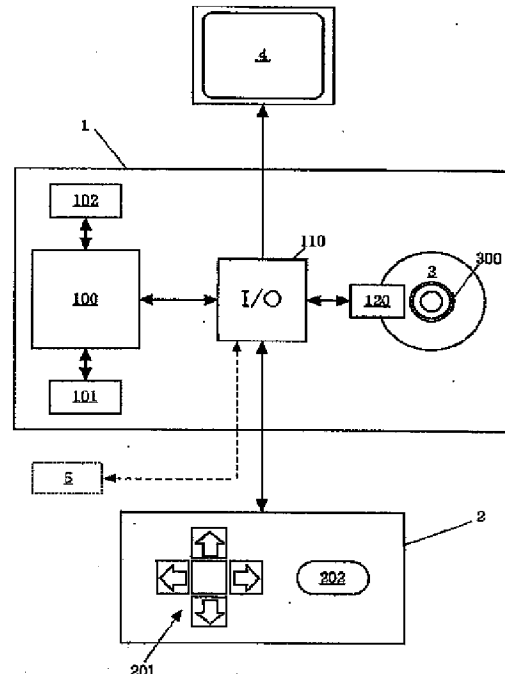
(71)出願人 599033818
藤沼 豊彦
東京都江戸川区清新町1-1-6-1908
(72)発明者 藤沼 豊彦
東京都江戸川区清新町1-1-6-1908
(72)発明者 藤沼 映子
東京都江戸川区清新町1-1-6-1908
Fターム(参考) 5D066 CA06 CA13
5D090 BB02 CC03 CC04 CC14 CC16
DD03 DD05 FF09 GG33

(54)【発明の名称】 情報処理装置

(57)【要約】

【課題】 CD-ROMやROMカートリッジ等の記録媒体に記録された情報に対して、当該情報の使用の事実を反映させ、使用済み情報の再使用を防止する。

【解決手段】 記録媒体に記録された情報を読取り、当該情報に応じた動作を提供する装置において、情報が記録された記録媒体の少なくとも実質的な一部に対し実質的に不可逆な状態変化を与える手段を備え、当該状態変化の前後で少なくとも一部が異なる動作を提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報が記録された記録媒体；該情報を読取る情報読取り手段；および、該情報読取り手段が読取った情報に応じた動作を提供する情報処理手段；を備える情報処理装置において、前記記録媒体の少なくとも実質的な一部に対し実質的に不可逆な状態変化を与える状態変化手段；該状態変化の有無を検出する状態検出手段；を備え、前記情報処理手段は、前記状態検出手段が状態変化なしを検出したとき第 1 の動作を提供し、状態変化ありを検出したとき該第 1 の動作と少なくとも一部が異なる第 2 の動作を提供する、情報処理装置。

【請求項 2】 さらに、前記状態検出手段が状態変化なしを検出したときキー情報を生成するキー情報生成手段；および該キー情報を前記情報処理手段に渡す情報手段を備え、前記情報処理手段は、前記状態検出手段が状態変化ありを検出し、かつ前記情報手段から前記キー情報が渡された場合に前記第 2 の動作を提供する、請求項 1 記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録媒体に記録された情報を読み出し、その情報に応じた動作機能を提供する情報処理装置に関し、特に情報が記録された記録媒体のみが別体で提供される形式の情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電気的にコード化された情報（データ、プログラム等）は、一般に通信またはハード記録媒体を経由して送受される。ハード記録媒体は、読書き可能なものと読出し専用のものに大別される。前者の代表としてフロッピーディスクが、後者の代表として CD-ROM が挙げられる。CD-ROM は、音楽用 CD を拡張したものであり、約 550 メガバイトという大量の情報の記録が可能であること、ランダムアクセスが可能であること、媒体が安価で量産に適することなどから広く使用されている。

【0003】CD-ROM は、透明樹脂層、反射層、および保護層からなり、トラック上にピットを形成して情報を記録する。CD-ROM ドライブは、このピットをレーザ光でトレースすることによって情報を読取り、ピットの有無がそのままデジタル信号となる。レーザ光は厚さ約 1.2 ミリの透明樹脂層を隔てて焦点され、その表面におけるビーム径は約 1 ミリである。これに比べると表面上の小さな傷は無視できる大きさとなり、多少の傷があっても動作に問題を生じることがない。このほか、磁気、光、衝撃等に対する耐性も高く、通常に取扱う限り、CD-ROM 上の情報は半永久的に保持される。書き込みが 1 回だけ可能な CD-R もこれとほぼ同じ構造（材料の一部および記録用レーザにより分解する有

機色素の記録層を備える点が異なる）と利点を有する。このほか、DVD、DVD-R 等同様な特長を持った媒体は各種存在し、今後も増えると予想される。

【0004】これとは別に IC の ROM が情報の可搬媒体として使用されることもある。この場合、情報を記録した ROM を携帯に有利なカードやカートリッジ等のパッケージに収め、それを装置に装着して使用する（ここでは総称して ROM カートリッジと呼ぶ）。通常的手段による書き込みが不可能であり、記録情報を安定して維持できるという 2 点は CD-ROM と共通するが、容量対価格の面において劣位となり、装置全体の小型軽量化という面においてその優位に立つ。これを使用する例は、小型のディスプレイを備えたオールインワン型の携帯ゲーム機やハードウェアの拡張に見ることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】情報の流通ということ考えた場合、記録内容が半永久的に保持されるということは、商品品質が長期にわたって保たれることを意味する。これは、デベロッパからユーザまでのあらゆるポイントに利益をもたらす。ところが、使用後も商品価値が失われないため（陳腐化は別問題）、ユーザから発してユーザに戻るループが生まれた。いわゆる中古ソフト市場である。デベロッパからユーザまでの一貫した流通ルートにはデベロッパへの利益還元があるが、中古ソフト市場にはそれがない。CD-ROM 等は媒体自体が安価でも、それに記録されている情報の開発には一般に莫大な資本が投下されている。デベロッパを含まない流通ルートの成長は、デベロッパにとって大きな脅威となるだけでなく、それによって開発原資が圧迫された結果、新製品が市場に出回らなくなり、ユーザにとっても不利益となる。

【0006】一方、ソフトウェアキーあるいはハードウェアキーを備えて、これらの入力もしくは装着がない場合の媒体上の情報の使用（閲覧、プログラムの起動等）を禁止、ユーザ数の限定、違法コピーの排除を意図した製品も登場している。しかしながら、この場合にも媒体とともにソフトウェアキーあるいはハードウェアキーを移動させる限り、デベロッパを含まない流通ルートが成立する。

【0007】本発明は、記録媒体上の情報に対して当該情報の使用の事実を反映させることを目的とし、特に、使用済み情報の再使用を実質的に禁止得る情報処理装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の情報処理装置においては、情報が記録された記録媒体、その情報を読み取る情報読取り手段、記録媒体の少なくとも実質的な一部に対し実質的に不可逆な状態変化を与える状態変化手段、その状態変化の有無を検出する状態検出手段、および、情報読取り手段が読取っ

た情報に応じた動作を提供する情報処理手段であって、状態検出手段が状態変化なしを検出したときは第1の動作を提供し、状態変化ありを検出したときは第1の動作と少なくとも一部が異なる第2の動作を提供する情報処理手段を備える。

【0009】これによれば、記録媒体の少なくとも一部の状態変化の有無に応じて提供される動作が異なり、しかもその状態変化が実質的に不可逆であるため、記録媒体上の情報に使用の事実が反映される。これはたとえば、第1の動作と第2の動作の間に強い因果関係がある場合などに効果的である。

【0010】さらに、状態検出手段が状態変化なしを検出したときキー情報を生成するキー情報生成手段と、このキー情報を情報処理手段に渡す情報手段を備え、情報処理手段は、状態検出手段から状態変化ありが示され、情報手段からキー情報が渡されると第2の動作を提供する。つまり、第2の動作の提供を受けるためには、記録媒体の少なくとも一部の実質的な状態変化がない状態で生成されるキー情報を実質的な状態変化がある状態で情報処理手段に渡さなければならない。この場合、キー情報生成手段の少なくとも一部を情報処理手段とし、第1の動作の少なくとも一部としてキー情報を生成することもできる。これはたとえば、第1の動作と第2の動作の間の因果関係が薄い場合などに効果的である。

【0011】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1は、本発明を一例で実施するゲーム装置の構成を示したブロック図である。この装置は、本体1、入力デバイス2、CD-ROM3、ディスプレイ4を備える。本体1には、主要要素として、CPU100、ROM101、RAM102、I/O110、ドライブ120が備わる。入力デバイス2は、移動キー201と選択キー202を備え、ケーブルにより本体1と接続される。CD-ROM3にはゲームプログラムが記録されており、ドライブ120と係脱自在である。ディスプレイ4はTV受像機であり、本体1とRFケーブルにより接続される。

【0012】ユーザがCD-ROM3を本体1のドライブ120にセットし、選択キー202を押すと、本体1の電源が入る。これによりCPU100は、ROM101内のブートプログラムを読込んで実行し、その結果としてCD-ROM3に記録されたゲームプログラムを実行する。ゲームプログラムはユーザとの対話形式で実行され、ユーザはディスプレイ4の表示を見ながら入力デバイス2から入力を行う。この種のゲーム装置はハードウェア的にもよく知られており、実際これを、市場に大量に出回っている装置の1つと考えて差し支えない。しかしながら本実施例装置では、2種類のCD-ROM3が使用される。第1は従来のゲーム用CD-ROMである。その使用方法是上記のとおりであり、これについて

は特に説明を加えない。第2は本発明によるものであり、CD-ROM3上にマーク300を形成することができる。以下の説明におけるCD-ROM3は、特に示さない限り後者の構成を有するものとする。

【0013】図2および図3を参照されたい。図2は、図3のA-A拡大断面図である。CD-ROM3は、ポリカーボネートの透明樹脂層301、アルミニウムの反射層302、保護層303、およびレーベル304からなる。つまり、従来のCD-ROMの保護層の上からレーベル304を貼り付けた構成である。ゲームプログラムを始めオーディオ等の情報は、反射層302上のランドおよびピットが並ぶらせん状のトラックに記録されている。このトラックは、従来の一般的なゲーム用CD-ROMと同様に、リードイン、データトラック、複数のオーディオトラック、およびリードアウトに分かれているが、実施例の場合はデータトラックがさらに3つのパーティション（第1、第2、第3パーティションと呼ぶ）に分かれている。CD-ROMをマルチパーティション構成とすることは公知の技術であり、ここで特にそれを問題にする意図はなく、またTOBやパーティションマップ等の公知技術についても言及しない。なお、第3パーティションには、後述するシステムプログラム、ゲームプログラム、およびゲームの実行に必要なプログラムならびにデータ等が書込まれている。

【0014】第1パーティションと第2パーティションには、全く同じデータが記録されている。第1パーティションの先頭セクタまでの半径にらせんのピッチを加えた値をa、末尾セクタまでの半径かららせんのピッチを減じた値をbとすると、 $b - a$ は正の値となる。レーベル304には、半径aと半径bにより与えられる同心円の円周によって挟まれる環の内側に収まる大きさの切り取り領域305がある。この領域305の内側となるレーベル304の部位にはタグ306が固着され、領域305の外縁には内側と外側の分離を容易にする切込みが設けられている。レーベル304と保護層303の接着力は十分に強く、タグ306を持って引くと、領域305の内側部分とともに、この部分の保護層303ならびに反射層302がはがれる（以下この作業を「タグ306をはがす」という）。この結果形成されるのがマーク300である。マーク300では反射が得られないために、第1パーティションのデータが破壊される。

【0015】マーク300が形成される前とその後では、CD-ROM3からユーザに提供される動作が異なる。CD-ROM3は、マーク300の形成の前後に提供される動作の特性から、さらに2種類に分けられる。第1はその前後の動作をゲームのシーケンスと関連させたもの（以下従属系と呼ぶ）であり、第2はゲームと実質的に独立させたもの（以下独立系と呼ぶ）である。

【0016】従属系のゲームプログラムの好例としてロール・プレーイング・ゲームを挙げることができる。こ

ここでは、ロール・プレイング・ゲームを最後の結末を除いた第1ステージとその残りの第2ステージに分ける。分割したゲームに対応する第1ステージのゲームプログラムおよび第2ステージのゲームプログラムは、CD-ROM3の第3パーティションに格納される。そのほかにもこの第3パーティションには、システムプログラム、第1ステージのゲームプログラムの簡略バージョン、およびゲームの実行に必要なプログラムならびにデータ等が格納されている。

【0017】このCD-ROM3を購入したユーザは、タグ306をはがさずにまず第1ステージのゲームをプレーする。ゲームが進行し結末を残すだけとなった時点で、CD-ROM3を取り出し、タグ306をはがしてから第2ステージである結末に進む。タグ306をはがした後は、完全な第1ステージのゲームに戻ることはできないが、その簡略バージョンをプレーすることができる。

【0018】ユーザがこのCD-ROM3を本体1のドライブ120にセットし、選択キー202を押すと、本体1の電源が入る。これにより、CPU100がROM101内のブートプログラムを読込んで実行し、ハードウェアの初期化を行った後、CD-ROM3からシステムプログラムを読込んでRAM102に書込む。このシステムプログラムが、その後の動作を決定する。次に、図4のフローチャートを参照してこの動作を説明する。なお以下においては、説明に対応するステップ番号をカッコ書きで示す。

【0019】RAM102に書込まれたシステムプログラムは、パラメータ等の初期化を行った後(601)、第1および第2パーティションのデータを読み込み(602)、これらのデータをセクタレベルで比較する(603)。第1パーティションと第2パーティションには全く同じデータが記録されているので、タグ306がはがされていなければ互いに一致する。その場合には、第3パーティションから第1ステージのゲームプログラムを読込んで実行する(604)。ユーザが第1ステージのゲームを最後まで終了すると、「第2ステージに進むことができます。CD-ROM3を取り出してタグをはがしてください。」というメッセージを表示する(605)。

【0020】タグ306がはがされてマーク300が形成されたCD-ROM3は、第1パーティションのデータが破壊されているので、ステップ603の比較において一致が得られない。その場合には、文字パネルとともに「第1ステージのあらすじを見る場合はY、すぐに第2ステージに進む場合はNを入力してください。」というメッセージを表示する(606)。文字パネルは、ディスプレイ4に表示される入力可能な文字を配列したパネルであり、移動キー201を使用して必要な文字をアクティブに変えた後、選択キー202を押すと、対応す

る文字が入力される。この種の入力方法は、すでに広く使用されている従来技術であり詳しい説明は省略する。

【0021】このときYの入力があると(607)、第1ステージのゲームプログラムの簡略バージョンを読込んで実行する(608)。このバージョンは第1ステージのゲームのダイジェストであり、難易度が極めて低く設計されている。ユーザがこれを終了するか、ステップ607でNを入力した場合には、第2ステージのゲームプログラムを読込んで実行する(609)。

【0022】タグ306がはがされたCD-ROM3を第三者が譲り受けても、難易度が極めて低い第1ステージのゲームと、ゲームの結末しか提供されない。つまり、このCD-ROM3を購入したユーザが第1ステージのゲームを充分に享受し、第2ステージに進むことを選択した時点で、CD-ROM3の製品としての寿命が終わる。

【0023】独立系のゲームプログラムの好例としてはシューティングゲームを挙げることができる。この種のゲームにおいても、難易度による疑似的な従属関係、すなわち低いレベルを習熟した後、高いレベルに進むという関係を設定できるが、一般に個人の習熟度は単調増加とならないことから、全体を独立させてその中で可逆性を持たせるほうが好ましい。この場合のCD-ROM3の第3パーティションには、システムプログラム、パスワード生成関数、パスワード更新関数、デモバージョンのゲームプログラム、製品バージョンのゲームプログラム、およびゲームの実行に必要なプログラムならびにデータ等が格納される。

【0024】このCD-ROM3を購入したユーザは、タグ306をはがさずにそれをドライブ120にセットし、プログラムを起動する。タグ306をはがしていなければディスプレイ4にパスワードが現れるのでユーザはこのパスワードを書取り、一旦プログラムを終了する。続いてドライブ120からCD-ROM3を取り出し、タグ306をはがして再びドライブ120にセットする。プログラムを起動すると、パスワードの入力が求められるので、書取ったパスワードを入力する。これが正しいパスワードであれば、ゲームをプレーすることができる。実施例のCD-ROM3には、ステッカーとユーザ登録カードが添付される。ステッカーにはパスワードを記入し、レーベル304の上から貼り付ける。ユーザ登録カードには住所、氏名、電話番号等の所定事項を記入し、サポートセンターに返送してユーザIDの割り当てを受ける。

【0025】前述同様に、ユーザがこのCD-ROM3を本体1のドライブ120にセットして選択キー202を押すと、本体1の電源が入る。これにより、CPU100がROM101内のブートプログラムを読込んで実行し、ハードウェアの初期化を行った後、CD-ROM3からシステムプログラムを読込んでRAM102に書

込む。以下の動作を図5を参照して説明する。

【0026】システムプログラムは、パラメータ等の初期化を行った後(701)、ROM101からROM-IDを、CD-ROM3からパスワード生成関数を読み込み、演算を行う(702)。ROM-IDは各ROM固有の識別番号、パスワード生成関数はゲームごとに固有の関数である。このパスワード生成関数に、引き数としてROM-IDを渡すと32ビットのパスワードが返される。続いて、第1パーティションおよび第2パーティションのデータを読み込み(703)、これらのデータをセクタレベルで比較する(704)。

【0027】タグ306がはがされていなければ双方のデータが一致するので、ステップ702において生成したパスワードを4桁の1バイトコードとして表示するとともに「このパスワードを添付のステッカーに書き写した後、選択キーを押してください。」というメッセージを表示する(705)。選択キー202が押されると(706)メッセージを「書き写したパスワードをもう一度確認し、誤りがなければ選択キーを押してください。」に変える(707)。次に選択キー202が押されると(708)パスワードの表示を消し、文字パネルとともに「書き写したパスワードを入力してください。」というメッセージを表示する(709)。ユーザが入力したパスワードに誤りがあるときは(710)、ステップ707に戻るが、正しければ「一旦ここでプログラムを中断します。CD-ROMを取り出してタグをはがしてください。」というメッセージを表示する(711)。

【0028】タグ306がはがされたCD-ROM3の第1パーティションのデータは、第2パーティションのデータと一致しない(704)。その場合には、まずRAM102にアクセスしてストアされているパスワードを読み出す(712)。ストアされたパスワードがあり、それが正しいときは(713)製品バージョンのゲームプログラムを起動する(714)、パスワードがストアされていないか、ストアされたパスワードが正しくないときは、文字パネルとともに「パスワードを入力してください。」というメッセージを表示する(715)。入力されたパスワードが正しいければ(716)パスワードをRAM102にストアした後(717)、製品バージョンのゲームプログラムを起動する(714)。次回以降、RAM102の内容が保持されている限りパスワードの入力は求められない(712、713)。入力されたパスワードに誤りがあるときは「パスワードに誤りがあります。入力し直すときはY、デモバージョンをお試しになるときはN、パスワードを更新するときはUを入力してください。」というメッセージを表示する(718)。

このときYが入力されればステップ715に戻るが(719)、Nが入力されるとデモバージョンのゲームプログラムを読み込んで起動する(719、72

0)。パスワードの更新については後述する。

【0029】システムプログラムが生成したパスワードは、ユーザによってステッカーに書き写され、CD-ROM3に貼り付けられるので、第三者もそれを知ることができる。ところがこのパスワードは、CD-ROM3に書込まれたゲーム固有のパスワード生成関数を使用し、ROM101のROM-IDを引き数として生成した本体1とこのゲームの組合せに固有のパスワードであり、同じCD-ROM3を別の装置にセットし、ステッカーに記入されているパスワードを入力しても正しいパスワードとして受け付けられることはない。有効なパスワードを得るためには、タグ306がはがされていないCD-ROM3をドライブ102にセットする必要がある。つまりCD-ROM3は、それを購入したユーザから離れると製品としての価値を失う。ただし、それを譲り受けた第三者にもデモバージョンのゲームが提供されるので、拡張手段としての寿命は継続する。

【0030】ところでCD-ROM3を購入したユーザが本体1を買い替えることがある。その場合、ROM101とともにそのROM-IDも変わるため、それまで使用していたパスワードが無効になり、CD-ROM3が使用できなくなる。そこで本体1を買い替えたユーザは、パスワードを更新するための更新キーをサポートセンターに請求する。この手順について次に説明する。

【0031】ユーザは、製品名、ユーザ登録により受領したユーザIDおよび旧パスワード(それまで使用していたパスワード)をサポートセンターに伝え、サポートセンターからの連絡を待つ。サポートセンターは、このユーザID、ユーザ登録カードに記載された電話番号もしくは正規の手続きを経て変更された電話番号(以下ユーザ電話番号)および旧パスワードを引き数とするゲーム固有の更新キー生成関数を使用して32ビットの更新キーを生成し、4桁の1バイトコードとしてユーザに配付する。この実施例においては、サポートセンターからユーザへの電話連絡によってそれが伝えられる。更新キーを受領したユーザは、ステップ719でUを入力する。

【0032】ステップ719でUが入力されると、ステップ721に進み、文字パネルとともに「ユーザID、サポートセンターから配付された更新キー、登録している電話番号を入力してください。」というメッセージを表示する。これらが入力されるとCD-ROM3からパスワード更新関数を読み込み、演算を行う(722)。この関数は、サポートセンターが使用するゲーム固有の更新キー生成関数の逆関数であり、ユーザID、更新キー、ユーザ電話番号を引き数として旧パスワードを生成する。このとき生成した旧パスワードがステップ715で入力された旧パスワードに一致すれば(723)、タグ306がはがされていないものと擬制して「パスワードを再発行します。このパスワードを書き写した後、選

択キーを押してください。」というメッセージとともに、ステップ702で生成したパスワードを表示する(724)。以下のステップは、すでにタグ306がはがされてマーク300が形成されていることを除けばステップ705以下と同じになるので説明を省略する。なお一致しない場合は、ステップ718に戻る。

【0033】パスワードを更新するための更新キーが配付されるということは、「製品としての寿命が終わった」CD-ROM3の復活が可能であることを意味する。しかしながら、このCD-ROM3を購入してユーザ登録を行った正規のユーザ以外の第三者がそれを受領するためには、CD-ROM3とともに正規のユーザのユーザIDならびにユーザ電話番号を知る必要がある。このユーザ電話番号と当該第三者の電話番号が異なれば、サポートセンターからの連絡は不可能である。また、たとえば正規のユーザがこのCD-ROM3とともにユーザID等を渡すことも考えられるが、それにより当該第三者が登録内容を変更すると、正規のユーザは当該サポートセンターが管理する全製品についてサポートを受ける権利を実質的に失うことになる。これは、第三者にユーザID等を渡すことに対する強い抑止力となる。電話番号に代えてクレジットカード番号等を用いれば、さらにこの抑止力が高まるだけでなく信用照会も可能になる。なおここでは、パスワード生成関数、パスワード更新関数、および更新キー生成関数をゲーム固有としたが、製品のシリアル番号等によって管理すれば媒体あるいはロットごとに固有とすることもできる。また言うまでもないことであるが、これらの関数の引き数、生成されるワードのビット数等は単なる例に過ぎない。たとえば、破壊するセクタアドレスをゲーム固有とし、それをパスワード生成関数の引き数に含めてもよい。外側から観察してセクタを特定することが困難なため、たとえ破壊前に製品のブラインドコピーを作成しても、それを使用することは事実上不可能になる。

【0034】ユーザによる本体1の交換は、外付けの補助メモリを用いるとより対処が容易になる。図1に破線で示した補助メモリ5は、シリアルポートを経由してこの本体1に接続される、いわゆるビッグテールタイプの不揮発性読書きメモリであり、この装置で使用されたCD-ROMのパスワードがすべてストアされる。すなわち図5のステップ712および717においては、RAM102に代えてこの補助メモリ5にアクセスすることになる。ユーザが本体1を買い替えるときは、古い本体1からこの補助メモリ5を外し、新しい本体1に取り付ける。CPU100は、ステップ719でUの入力があったとき補助メモリ5の内容を検索する。補助メモリ5内にステップ715で入力された旧パスワードに一致するパスワードが見つければ、ステップ724以下に進んでパスワードを再発行する。見つからなかったときはステップ721に進むので、前述と同様にユーザID、更新

キー、およびユーザ電話番号の入力が必要になる。この場合、CD-ROM3とともに補助メモリ5を移動すれば、第三者に対してもパスワードが再発行される。しかしながらこの補助メモリ5には、他のCD-ROMのパスワードもすべてストアされているため、結局それを渡したユーザは、手元に保有しているCD-ROMを使用することができなくなる。

【0035】上記の実施例においては、いずれも第1パーティションと第2パーティションに同一のデータを書込み、それを比較することによってマーク300の有無を検出しているが、第1パーティションのデータだけを用いても、破壊の有無から同様の判断が得られる。ところが通常CD-ROMには空きビットを利用したデータ補正があり、たとえば1データセクタを2048バイトとすると、CD-ROMの1セクタ、2352バイトからそれを除いた残りの304バイトを使用してこの補正が行われる。これによって破壊したはずのデータが復活する可能性もあることから、ここでは、それぞれのパーティションに同一のデータを書込み、セクタレベルでの比較を行っている。また、データの破壊を「故意に」行うことから安全性を考慮してマルチパーティションを採用したが、シングルパーティションでももちろん同じことが可能である。このデータの破壊方法についても、ここで採用した方法だけではなく多種多様な方法がある。たとえば、レーベル304を用いずに、マーク300を形成する部位だけに粘着テープを貼る方法、その部位を表示して保護層303の削り取りを指示する方法等が考えられる。しかしながら、ここで例示したような同心円のレーベル304を使用すれば、マーク300を形成する部位の位置決めが容易になるだけでなく、その部位の外側の保護が得られる。しかもレーベル304による保護が充分であれば、レーベル304に保護層303を兼用させることもできる。一方、この実施例においてはデータトラックをオーディオトラックの手前に置いているが、これは単にゲーム用CD-ROMにシングルセッションタイプが多いということのみを理由とする。データトラックを最外側にすれば、CD-ROMの円周部に切り込みを入れてマーク300を形成することも考えられる。

【0036】これまで説明してきた実施例はゲームプログラムを扱っているが、この種の記録内容に本質があるわけではなく、これに限る必要は全くない。たとえば、アプリケーションソフトウェアの配付用CD-ROMがある。これを従属系に適用する場合には、インストーラを2段階に分け、前段のインストールが終了した時点でタグ306をはがし、後段のインストールを行う。このとき再インストールがあることを前提とするのであれば、タグ306をはがした後の後段のインストールにおいて、前段のインストーラによってのみインストール可能なコンポーネントが存在することを条件に、完全なイン

ストールを実行可能とすればよい。また、独立系に適用する場合は、上記の実施例のゲームプログラムを単にインストールと読替えるだけで説明がつく。正しいパスワードの入力がないとき、デモバージョンを起動することにより拡張手段としての効果が得られることも同じである。

【0037】さらに、媒体をCD-ROMに限る必要もない。CD-RやDVDといった類似の構成を持った媒体はもとより、ROMカートリッジであっても同様な効果が期待できる。その一例としてROMカートリッジのパッケージの一部を物理的に変形させることにより所定のリード線を切断または短絡する方法が考えられる。つまり、パッケージが出荷当初の状態であり、リードの切断または短絡がないときは前記実施例においてタグ306がはがされていないときの動作を提供し、パッケージの一部が変形されリードが切断または短絡されると、タグ306がはがされたときの動作を提供する。より具体的には、たとえばパッケージの一部を薄く成型し簡単に引きちぎれるようにする。その部分にリード線を挟み込んでおけば、そこを引きちぎったとき、そのリード線も切断される。短絡する場合は、同じようにパッケージの一部を薄く成型して簡単にねじれるようにする。ねじれる部分に裸のリード線を2本通しておけば、ねじったときに2本のリード線が短絡される。このほかにも各種具体化の方法が考えられるが、発明の本質とは無関係であり、ここで列挙する必要はないものと思量する。

【0038】

【発明の効果】以上説明したとおり本発明の情報処理装置においては、情報が記録される記録媒体の少なくとも実質的な一部の状態変化の有無に応じて提供される動作が異なり、しかもその状態変化が実質的に不可逆であるため、記録媒体上の情報に使用の事実が反映される。ユーザは状態変化の前および後に提供される両方の動作に対して対価を支払うものであり、一方だけに限定された記憶媒体およびそこに記録された情報は、製品としての価値が失われるか少なくとも制限される。

【0039】また、記録媒体の少なくとも一部に実質的な状態変化がないとき、キー情報を生成するキー情報生成手段を追加する構成では、キー情報を生成する部分を除いて反復性が得られ、汎用性が高くなる。たとえば実施例で示したように、本体固有のコードからパスワードを生成すれば、記録媒体に記録された情報およびその情報を処理する手段の組合せに固有のパスワードが生成され、いずれか一方だけ（通常は前者）を移動したのでは、目的とする動作が提供されない。言い換えれば、情報が記録された記録媒体は、それを購入したユーザから離れた時点で製品としての価値を失う。なお実施例においては、本体固有のコードとしてROM-IDを使用したが、DIPスイッチ等を用いても本体固有のコードを

生成することは可能である。さらにパスワードおよび更新キー生成のためのパラメータを実施例で示したものに限定する必要も全くない。

【0040】これに限る意図ではないが、CD-ROMを例にとれば、剥離した反射層（および保護層）を復元することは事実上不可能である。つまり、所定部位の反射層（および保護層）を剥離することによって、媒体の一部およびそこに記録されている情報に不可逆的な変化を与えることができる。この変化の有無は、媒体に記録されている情報を読取れば明らかになり、この種の既存の情報処理装置のハードウェア構成に全く変更を加えることなく本発明を適用することができる。ROMカートリッジの場合でもパッケージの一部に加えた物理的な変形からパッケージ内の電気要素（リード線、ディスクリット素子等）に変化（切断、短絡等）を生じるようにすれば、ユーザにとってパッケージ内がブラックボックスであることからこの変化は実質的に不可逆となり、またハードウェア構成を変更せずに変化の有無を検出することができる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を一例で実施するゲーム装置の構成を示したブロック図である。

【図2】CD-ROM3の断面の一部を拡大した断面図である。

【図3】CD-ROM3のマーク300を示すための平面図である。

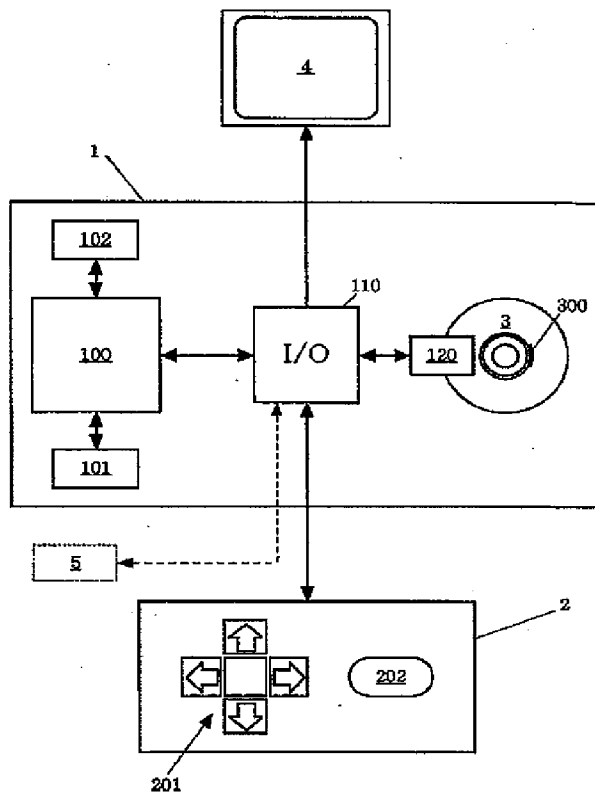
【図4】実施例装置の動作を示すフローチャートである。

30 【図5】実施例装置の動作を示すフローチャートである。

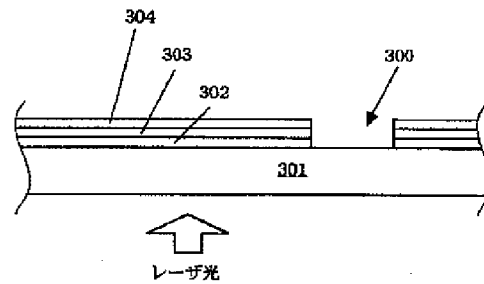
【符号の説明】

- 1 本体
- 2 入力デバイス
- 3 CD-ROM
- 4 ディスプレイ
- 5 補助メモリ
- 100 CPU
- 101 ROM
- 102 RAM
- 40 110 I/O
- 120 ドライブ
- 201、202 キー
- 300 マーク
- 301 透明樹脂層
- 302 反射層
- 303 保護層
- 304 レーベル
- 305 切り取り領域
- 306 タグ

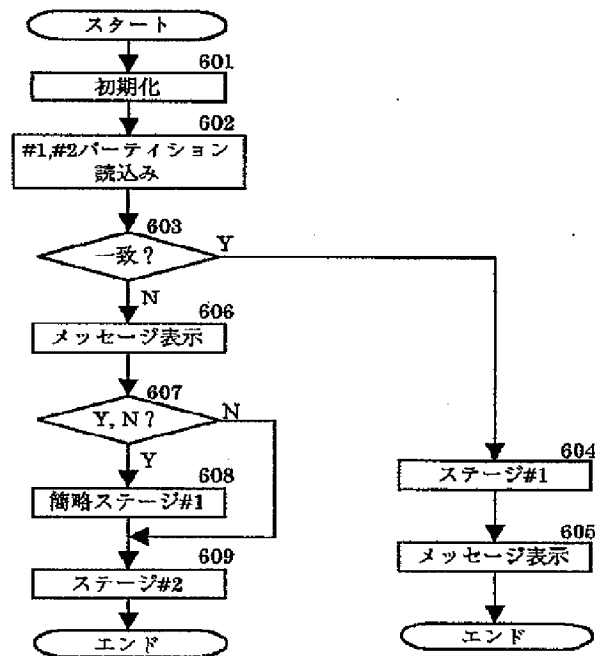
【図1】



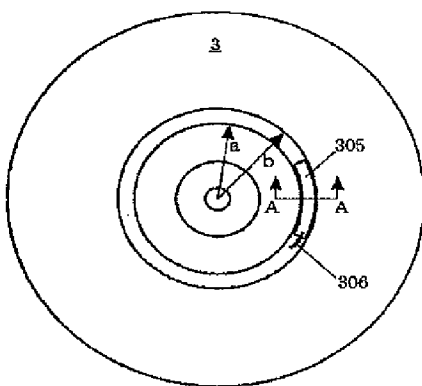
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

